

4

Resultados da Pesquisa – Unidade de Pesquisa 1

Neste capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa efetuados na unidade de pesquisa 1. Primeiro, fez-se um breve relato sobre a aplicação de simuladores empresariais nas instituições de ensino do Brasil. Em seguida, são analisados os resultados da análise estatística do questionário de percepções dessa unidade de pesquisa.

4.1

Aplicação de simuladores empresariais

A aplicação de simuladores empresariais nos cursos de Administração, em todos os seus níveis, nas instituições de ensino do Brasil, mostrou-se, segundo os coordenadores, uma disciplina eficiente para o aprendizado prático de técnicas administrativas. Mesmo as instituições que não possuem essa matéria em sua grade escolar mostraram-se favoráveis à sua implantação.

Ocorre que a implantação dessa disciplina é onerosa, o que torna proibitiva sua implantação em algumas instituições de ensino frente à sua realidade econômica. Algumas faculdades recorrem à forma de implantação dessa disciplina com controle manual do coordenador. Nesse caso, a instituição acha pertinente a implementação dessa disciplina, porém, não tem disponíveis os recursos financeiros para a aquisição e desenvolvimento de um software ou para a contratação de uma empresa especializada para o encaminhamento dessa disciplina em sua grade curricular.

Outro motivo da não implementação dessa disciplina na grade curricular de algumas faculdades é o tradicionalismo com que essas instituições vêm sua grade curricular. Nesse caso, há a necessidade de uma quebra de paradigma, de modo que as aulas ministradas em sala de aula dêem lugar a aulas em laboratório.

A instituição pioneira na implementação de simuladores empresariais em sua grade curricular foi a Fundação Getúlio Vargas – SP, que, em 1963, já fazia alguns ensaios na aplicação dessa disciplina.

Para o mercado brasileiro, simuladores empresariais parecem ser algo bastante recente; porém, a primeira conferência nacional nesse sentido foi realizada na cidade de Oklahoma, nos Estados Unidos, em abril de 1974. Atualmente, a ABSEL tem como uma de suas principais atividades desenvolver e avaliar simulações empresariais e exercícios experimentais (www.absel.org)

Segundo site da própria ABSEL (www.absel.org), a utilização de simuladores empresariais em instituições de ensino, espalhadas por todo o mundo, deu um grande salto na década de 1990.

O aumento da utilização de simuladores pode ser constatado por meio da seguinte informação, também publicada no site www.absel.org: a ABSEL patrocina duas publicações:

- Simulation & Gaming: um diário internacional de teoria, desenho e pesquisa para desenvolvimentos em simulação e experiências.
- Boletim informativo de veiculação semestral, que é enviado para mais de 1500 profissionais de todo o mundo, em todas as áreas funcionais de negócio.

4.2

Análise Estatística – Questionário de Percepções

Nesta seção serão analisadas de forma estatística as informações coletadas no questionário 1, que estudou a utilização de simuladores empresariais em todo o Brasil.

Dos 102 questionários enviados, 34 foram respondidos, cujo mapa geral de respostas enviadas encontra-se no Anexo 1.

Vale lembrar que o envio desse questionário não teve controle nominal de recebimento, isto é, não se soube quais as instituições tornaram públicas suas opiniões.

A análise estatística dos dados consiste basicamente em duas etapas:

- **Análise Descritiva:** análise exploratória dos dados, na qual as afirmações são válidas apenas para a amostra de dados observada;
- **Análise Inferencial:** realização de afirmações a respeito da população com base em informações fornecidas pela amostra.

Neste estudo, os objetivos são:

1. Comparar e estimar o percentual do uso de simuladores empresariais em três diferentes níveis de formação acadêmica (Graduação, MBA & Mestrado ou Doutorado).
2. Considerando apenas as instituições adeptas ao uso de simuladores, estudar possíveis associações entre os níveis acadêmicos e os Tipos de Simuladores Utilizados, as formas e o foco de aplicação dos simuladores.
3. Verificar associações entre a forma de aplicação através de software e os diversos focos de aplicação.

A amostra obtida pelo envio de questionários representa aproximadamente 33,3% dos questionários enviados às instituições acadêmicas, representando um total de 34 questionários dos quais apenas 13 são adeptos ao uso desses simuladores.

4.2.1

Percentual do uso de simuladores empresariais

Frequência Percentual linha	Nível Acadêmico Vs. Usa Simulador			
	Nível	Usa Simulador		Total
		N	S	
	Graduação	3 50.0	3 50.0	6
	MBA	4 40.0	6 60.0	10
	Mestrado / Doutorado	14 77.8	4 22.2	18
	Total	21	13	34

Tabela 1 – Nível Acadêmico e Uso de Simulador Empresarial

Segundo a amostra, 53% dos questionários respondidos são de cursos de Mestrado ou Doutorado, 29% de cursos de MBA e 18% referentes a cursos de graduação.

Quanto ao uso de simuladores, os cursos de Mestrado ou Doutorado apresentam baixa adesão, comparativamente como os cursos de Graduação e MBA, apenas 22,3 % contra 50% para os cursos de graduação e 60% para os de MBA, conforme mostra a Tabela 1.

Por questões relativas ao tamanho da amostra, utilizou-se o teste exato de Fisher (descrito no anexo 3) para verificar a existência de associação entre os níveis de formação acadêmica e o uso de simuladores empresariais na população de instituições acadêmicas. Contudo o teste não detectou diferenças do uso de simuladores entre os diferentes níveis de formação acadêmica com um nível de significância de 5% (p -valor = 0.1493).

Dessa forma, optou-se por estudar o percentual do uso de simuladores empresariais independente do nível de formação acadêmica.

Uso Simulador	Frequência	Percentual	Frequência Acumulada	Percentual Acumulado
N	21	61.8	21	61.8
S	13	38.2	34	100

Tabela 2 – Uso de Simulador Empresarial

Com o intuito de encontrar um intervalo de credibilidade para o percentual do uso de simuladores empresariais na população das instituições acadêmicas, utilizou-se o intervalo de credibilidade bayesiano (descrito no anexo 3) com 90% de credibilidade e distribuição *a priori* uniforme no intervalo 0 a 1.

Intervalo de Credibilidade Bayesiano - Usa Simulador			
IC Média%	IC Média%	Média%	Total
L. Inf. 90%	L. Sup. 90%		
25.6	52.0	38.2	34

Tabela 3 – Intervalo de Credibilidade – Uso de Simulador

Segundo o intervalo obtido na Tabela 3, com 90% de credibilidade o uso de simuladores empresariais nas instituições acadêmicas está entre 25.6% e 52.0%.

4.2.2

Tipo de simulador utilizado, forma e foco de aplicação.

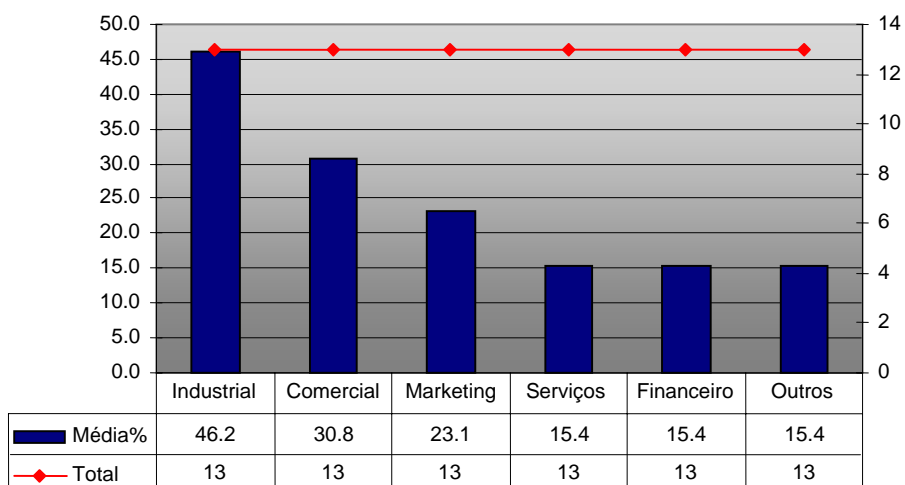
Em decorrência de apenas 13 instituições acadêmicas utilizarem simuladores empresariais, os testes para verificar existência de associação entre os níveis de formação acadêmica e as variáveis referentes ao Tipo de simulador utilizado, forma e foco de aplicação foram pouco conclusivos, isto é, com os testes utilizados não foi detectada associação entre os níveis acadêmicos e as variáveis citadas acima, com nível de significância de 10%. Dessa forma, as variáveis relativas ao uso de simuladores empresariais foram analisadas independentemente do nível de formação acadêmica de maneira análoga ao percentual de uso de simuladores empresariais.

Variável	Média%	Frequência	Total
Industrial	46.2	6	13
Comercial	30.8	4	13
Marketing	23.1	3	13
Serviços	15.4	2	13
Financeiro	15.4	2	13
Outros	15.4	2	13

Tabela 4 – Tipo de Simulador Utilizado

A Tabela 4 mostra que o simulador empresarial mais utilizado na amostra é do tipo Industrial com 46.2% de adeptos, seguido pelo tipo Comercial com 30.8% de adeptos, considerando apenas as 13 instituições adeptas ao uso desses simuladores.

Gráfico 1 – Tipo de Simulador Utilizado

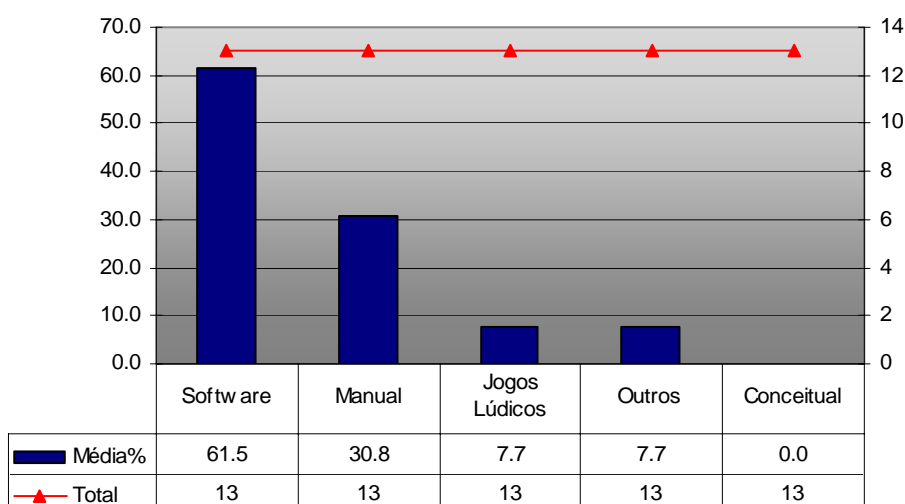


Variável	Média%	Frequência	Total
Software	61.5	8	13
Manual	30.8	4	13
Jogos Lúdicos	7.7	1	13
Outros	7.7	1	13
Conceitual	0.0	0	13

Tabela 5 - Formas de Aplicação do Simulador

Segundo a Tabela 5, a grande maioria das instituições na amostra (61.5%), aplicam o teste utilizando um software.

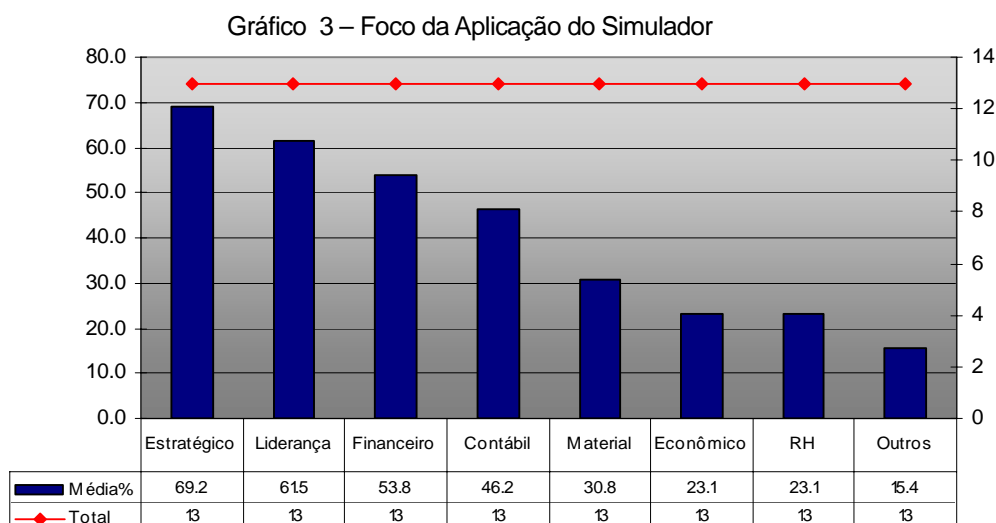
Gráfico 2 – Formas de Aplicação do Simulador



Variável	Média%	Frequência	Total
Estratégico	69.2	9	13
Liderança	61.5	8	13
Financeiro	53.8	7	13
Contábil	46.2	6	13
Material	30.8	4	13
Econômico	23.1	3	13
RH	23.1	3	13
Outros	15.4	2	13

Tabela 6 - Foco de Aplicação do Simulador

As instituições acadêmicas usuárias de simuladores da amostra concentram o foco da aplicação dos simuladores empresariais, basicamente, em planejamento estratégico (69.2%), Liderança (61.5%) e Financeiro (53.8%).



As Tabelas 7 a 9 fornecem os intervalos de credibilidade bayesiano com 90% de credibilidade e distribuição *a priori* uniforme no intervalo 0 a 1, para o percentual dos Tipos de simuladores empresariais utilizados, formas e focos de aplicação respectivamente.

Intervalos de Credibilidade Bayesiano				
Tipo de Simulador	IC Média% L. Inf. 90%	IC Média% L. Sup. 90%	Média%	Total
Industrial	26.1	67.2	46.2	13
Comercial	13.9	52.3	30.8	13
Marketing	8.6	44.0	23.1	13
Serviços	4.1	35.1	15.4	13
Financeiro	4.1	35.1	15.4	13
Outros	4.1	35.1	15.4	13

Tabela 7 – Intervalos de Credibilidade – Tipo de Simulador Utilizado

Intervalos de Credibilidade Bayesiano				
Forma Aplic. Simulador	IC Média% L. Inf. 90%	IC Média% L. Sup. 90%	Média%	Total
Software	40.0	80.3	61.5	13
Manual	13.9	52.3	30.8	13
Jogos Lúdicos	0.8	25.5	7.7	13
Outros	0.8	25.5	7.7	13
Conceitual	0.0	15.2	0.0	13

Tabela 8 – Intervalos de Credibilidade – Formas de Aplicação do Simulador

Intervalos de Credibilidade Bayesiano				
Foco Aplic. Simulador	IC Média% L. Inf. 90%	IC Média% L. Sup. 90%	Média%	Total
Estratégico	47.7	86.1	69.2	13
Liderança	40.0	80.3	61.5	13
Financeiro	32.8	73.9	53.9	13
Contábil	26.1	67.2	46.2	13
Material	13.9	52.3	30.8	13
Econômico	8.6	44.0	23.1	13
RH	8.6	44.0	23.1	13
Outros	4.1	35.1	15.4	13

Tabela 9 – Intervalos de Credibilidade – Foco de Aplicação do Simulador

4.2.3

Aplicação do simulador empresarial através de software em diversos focos de aplicação

A Tabela 10 e 11 mostram que 62,5% das instituições de ensino que utilizam software na aplicação de simuladores empresariais tem como foco de ensino planejamento estratégico e análise de liderança, enquanto 80% das instituições que

não se utilizam ferramenta automatizada para a aplicação de simuladores empresariais tem como foco de ensino o planejamento estratégico e análise de liderança.

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Estratégia			
	Aplicação Software	Foco: Estratégia		Total
		N	S	
N		1	4	5
		20	80	
S		3	5	8
		37.5	62.5	
Total		4	9	13

Tabela 10 – Aplicação: Software Vs Foco: Estratégia

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Liderança			
	Aplicação Software	Foco: Liderança		Total
		N	S	
N		1	4	5
		20	80	
S		3	5	8
		37.5	62.5	
Total		4	9	13

Tabela 11 – Aplicação: Software Vs Foco: Liderança

60% das escolas respondentes que não utilizam software para o encaminhamento de simulação empresarial têm como foco de ensino a área financeira, enquanto 50% das instituições que utilizam software tem como foco o ensino de finanças, conforme mostra a Tabela 12.

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Financeira			
	Aplicação Software	Foco: Financeira		Total
		N	S	
N		2	3	5
		40	60	
S		4	4	8
		50	50	
Total		6	7	13

Tabela 12 – Aplicação: Software Vs Foco: Financeira

Quanto ao ensino de contabilidade, a pesquisa mostra que 60% das escolas que não utilizam software têm como foco de ensino a área contábil, enquanto 37,5% das instituições que utilizam software tem como foco o ensino de contabilidade, conforme mostra a Tabela 13.

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Contábil			
	Aplicação Software	Foco: Contábil		Total
		N	S	
N	2	3	5	
	40	60		
S	5	3	8	
	62.5	37.5		
Total	7	6	13	

Tabela 13 – Aplicação: Software Vs Foco: Contábil

A pesquisa mostra que para o ensino de administração de materiais, 20% das instituições que não utilizam software dão prioridade a essa matéria, contra 37,5% das escolas que utilizam software, conforme mostra a Tabela 14.

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Material			
	Aplicação Software	Foco: Material		Total
		N	S	
N	4	1	5	
	80	20		
S	5	3	8	
	62.5	37.5		
Total	9	4	13	

Tabela 14 – Aplicação: Software Vs Foco: Material

As tabelas 15 e 16 mostram que o foco para o ensino de recursos humanos e economia é o mesmo nas instituições pesquisadas. É de 20% quando não usado uma ferramenta informatizada e 25 quando da utilização dessa ferramenta.

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Econômico			
	Aplicação Software	Foco: Econômico		Total
		N	S	
N	4	1	5	
	80	20		
S	6	2	8	
	75	25		
Total	10	3	13	

Tabela 15 – Aplicação: Software Vs Foco: Econômico

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: RH			
	Aplicação Software	Foco: RH		Total
		N	S	
N	4	1	5	
	80	20		
S	6	2	8	
	75	25		
Total	10	3	13	

Tabela 16 – Aplicação: Software Vs Foco: RH

Frequência Percentual linha	Aplicação: Software Vs. Foco: Outros			
	Aplicação Software	Foco: Outros		Total
		N	S	
N	4	1	5	
	80	20		
S	7	1	8	
	87.5	12.5		
Total	11	2	13	

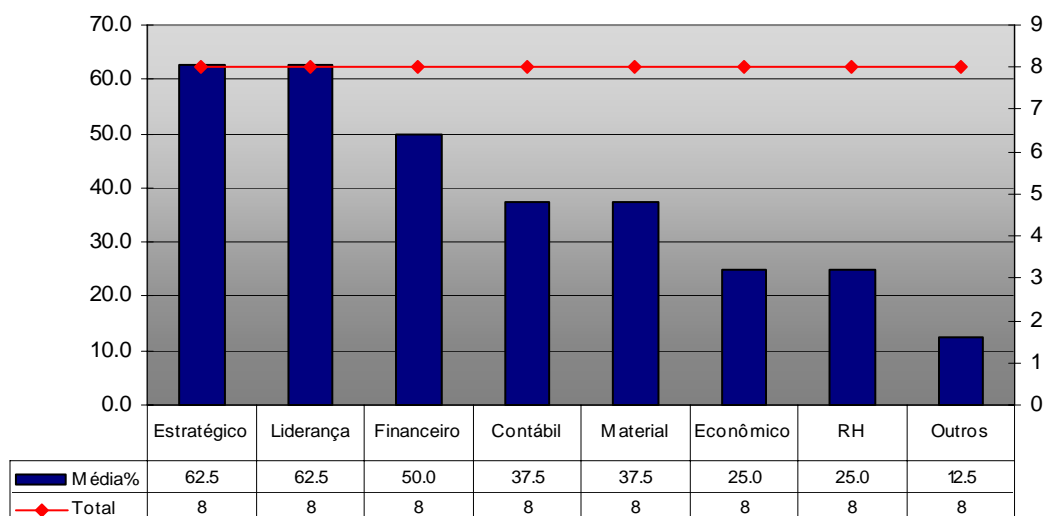
Tabela 17 – Aplicação: Software Vs Foco: Outros

A Tabela 18 retrata o resumo dos focos de ensino quando a simulação empresarial é aplicada com o auxílio de ferramenta informatizada.

Variável	Média%	Frequência	Total
Estratégico	62.5	5	8
Liderança	62.5	5	8
Financeiro	50.0	4	8
Contábil	37.5	3	8
Material	37.5	3	8
Econômico	25.0	2	8
RH	25.0	2	8
Outros	12.5	1	8

Tabela 18 – Foco de aplicação através de software

Gráfico 4 – Foco de aplicação através de software



Na Tabela 19 estão descritos os intervalos de credibilidade bayesiano com 90% de credibilidade e distribuição *a priori* uniforme no intervalo 0 a 1, para o percentual dos focos de ensino, quando são utilizados softwares para a aplicação de simuladores empresariais.

Intervalos de Credibilidade Bayesiano				
Foco Aplic. Simulador	IC Média% L. Inf. 90%	IC Média% L. Sup. 90%	Média%	Total
Estratégico	36.2	84.5	62.5	8
Liderança	36.2	84.5	62.5	8
Financeiro	25.1	74.9	50.0	8
Contábil	15.5	63.8	37.5	8
Material	15.5	63.8	37.5	8
Econômico	7.3	51.5	25.0	8
RH	7.3	51.5	25.0	8
Outros	1.6	37.7	12.5	8

Tabela 19– Intervalos de Credibilidade: Foco de aplicação através de software

4.2.4

Avaliação da utilização de simulador empresarial

Nessa sessão está demonstrada a avaliação dos simuladores empresariais.

	Frequência	Percentual
Regular	1	12.5
Bom/Ótimo	7	87.5

Tabela 20 – Avaliação dos simuladores empresariais aplicados com software

A Tabela 20 mostra que quando aplicado com auxílio de ferramenta informatizada a aplicação de simuladores empresariais teve 87,5% de bom e ótimo e 12,5% de avaliação regular.

A Tabela 21 mostra a avaliação da utilização de simuladores empresariais aplicados com auxílio de ferramenta informatizada, usando-se os intervalos de credibilidade bayesiano com 90% de credibilidade e distribuição a priori uniforme no intervalo 0 a 1.

Intervalo de Credibilidade Bayesiano			
IC Média%	IC Média%	Média%	Total
L. Inf. 90%	L. Sup. 90%		
62.4	98.5	87.5	8

Tabela 21 – Avaliação de simuladores empresariais quando aplicados via software

A Tabela 22 mostra a avaliação da utilização de simuladores empresariais

	Frequência	Percentual
Outros	1	7.7
Bom/Ótimo	12	92.3

Tabela 22 – Avaliação de simuladores empresariais

A avaliação da utilização de simuladores empresariais, usando-se os intervalos de credibilidade bayesiano com 90% de credibilidade e distribuição a priori uniforme no intervalo 0 a 1 está demonstrado na Tabela 23.

Intervalo de Credibilidade Bayesiano			
IC Média%	IC Média%		
L. Inf. 90%	L. Sup. 90%	Média%	Total
74.5	99.1	92.3	13

Tabela 23 – Avaliação de simuladores empresariais

4.2.5

Respostas às questões abertas

4.2.5.1

Questão 7 - Existe alguma relação entre os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula com a aplicação desses simuladores?

Nessa questão 100% dos respondentes, que utilizam simuladores, empresariais responderam que existe relação entre conceitos teóricos e a aplicação de simuladores empresariais.

As explicações dadas estão abaixo descritas:

- Relacionamento a aplicação de simuladores empresariais com a teoria dos jogos e conceitos de marketing estratégico.
- O jogo procura representar todos os conceitos teóricos que são ensinados durante o curso de graduação
- Após exposição de conteúdo, passamos às sessões de simulação. Ao final de cada sessão, as equipes expõem seus resultados (através dos gráficos e planilhas do software simulador) e é realizado debate sobre as estratégias adotadas e as percepções obtidas na sua simulação.
- São utilizados conceitos aprendidos em sala de aula, que capacita aos alunos fazerem escolhas mais acertadas.

- Relaciono a teoria com a prática vinculando mais especificamente a administração de materiais
- Integração sistêmica de informações no processo decisório.
- Intercalando aula e teórica e simulação, contemplando todos os aspectos empresariais pertinentes ao jogo.
- Ao final de cada período (tomada de decisão) o resultado do jogo é estudado e debatido de forma a ilustrar a teoria ministrada em sala de aula.
- O software utilizado representa a aplicação da tecnologia no campo científico da área
- Cada item utilizado na simulação é exposto no momento em que podem ser utilizados no jogo.
- Na aplicação prática dos conceitos e ferramentas aprendidas durante às aulas anteriores a aplicação do jogo
- Análise das demonstrações em ambiente simulado e conseqüente tomada de decisão
- O referencial teórico é aplicado junto ao software utilizado

4.2.5.2

Questão 9 - Faça uma avaliação sobre a utilização de Simuladores Empresariais como ferramenta didática e pedagógica

Estão aqui descritos os comentários feitos pelos respondentes quanto a avaliação dos simuladores empresariais. Nesta questão houve 4 respostas de instituições de ensino, e explicando o motivo pelo qual não são utilizados os simuladores empresariais.

- È a melhor ferramenta de ensino do curso de MBA e aonde os alunos percebem como se relacionam muitos conteúdos ministrados em outras disciplinas.
- O docente tem que tomar muito cuidado para que o simulador não se torne apenas um jogo onde os alunos se concentrem na vitória, se esquecendo dos objetivos de aprendizagem e fixação de conceitos.

- O simulador deixa o aprendizado mais pragmático, os alunos se envolvem e os conceitos se fecham otimizando o aprendizado.
- Constitui a forma de relacionar teoria e prática, possibilitando a aplicação dos conceitos à realidade (mesmo simulada) da profissão.
- É extremamente motivante para os alunos. Eles podem praticar os conceitos teóricos das diferentes disciplinas, ao mesmo tempo em que são estimulados a pensar de uma forma global e não setorialmente. O aspecto dinâmico das simulações também é fundamental para o aprendizado. A possibilidade de os alunos poderem verificar os resultados de suas decisões dá a eles um caráter analítico bastante importante como validador dos conceitos teóricos.
- Sobretudo na área de administração, onde ficamos reféns dos "cases" dos livros que expressam realidades abstratas e distantes, os simuladores ajudam a verificarmos nossas estratégias em um ambiente "seguro", testar nossos pressupostos mais arraigados e verificar como a organização é interconectada em seus vários aspectos.
- Excelente.
- Penso ser uma ferramenta poderosa para aplicar na prática os conceitos ensinados além de ser um instrumento excelente para simular o ambiente empresarial
- Os simuladores introduzem um ambiente dinâmico ao referencial teórico aprendido em sala de aula. A competição entre os participantes também é importante fator motivador, principalmente quando há prêmio envolvido.
- Uma ferramenta complementar às aulas teóricas, casos e exercícios em sala.
- Os simuladores são de grande utilidade principalmente na área de administração que auxilia no processo de tomada de decisão permitindo conciliar teoria e prática.
- Há dificuldades quanto ao número de computadores no laboratório, implicando em 3 ou 4 alunos por máquina. É preciso que o aluno leia o manual do software, o que normalmente não fazem. Acho que precisarei fazer primeiro uma prova escrita sobre o software e depois passar um trabalho

valendo nota que utilize o software como ferramenta. Mesmo com os problemas, a simulação da vida real agrada aos alunos.

Abaixo estão descritos as 4 repostas de instituições que não utilizam simuladores empresariais em sua grade curricular

- Conheço as vantagens que essa matéria traz ao curso de administração, porém não a utilizamos por se tratar de uma disciplina que requer um investimento financeiro de alta monta.
- Não utilizamos, pois preferimos manter nossos alunos concentrados em sala de aula, fornecendo-lhes subsídios teóricos para enfrentar o mercado, após a conclusão do curso. Vamos esperar um pouco mais de tempo até que a aplicação de jogos de empresas sejam testados em outras faculdades.
- Sei que o uso de simuladores empresariais é de muita utilidade no curso de administração, porém prefiro protelar a implantação dessa disciplina, pois esse método de ensino é de vanguarda e ainda não estamos preparados para tal. Além disso, a aplicação de simuladores requer investimentos financeiros, ainda não disponíveis em nossa instituição.
- Estamos estudando a viabilidade alteração de nossa grade curricular para a implementação dessa disciplina, porém estamos sentindo dificuldade em substituir alguma disciplina teórica ministrada em sala de aula pela aplicação de simuladores empresariais.

4.3

Discussão das informações recebidas no Questionário 1

Através da amostra obtida como resposta ao questionário 1, que todos os respondentes que utilizam simuladores empresariais como ferramenta de ensino são entusiastas do método.

Foi verificada nessa pesquisa a grande incidência de aplicação dos simuladores empresariais com o auxílio de software.

Os simuladores empresariais apresentam uma forma diferenciada e dinâmica de ensino, dando aos alunos a possibilidade de conhecer uma organização de forma completa, mesmo que virtualmente.

Além disso, permite que os docentes relacionem os referenciais teóricos ministrados em outras disciplinas, utilizando-se de tomadas de decisões para esclarecimento prático desses conceitos.

Outro ponto salientado por um respondente e verificado na revisão da literatura é o dinamismo que os simuladores empresariais produzem quando comparados a estudos de caso.

Embora usado pela minoria das instituições pesquisadas, nota-se um contentamento dos discentes ao conduzir essa disciplina.

Com os resultados da pesquisa, notou-se que os simuladores empresariais são utilizados para o ensino e percepção de diversas áreas de administração, salientando-se os aspectos de liderança, o ensino de planejamento estratégico.

Em função de sua versatilidade, os simuladores empresariais começam a serem utilizados em outros cursos de graduação, como Ciências Contábeis e Economia.

As quatro instituições que não utilizam simuladores empresariais e que declararam os motivos do não uso notou-se duas razões fundamentais:

- conservadorismo nos métodos de ensino;
- alto custo para implementação dessa disciplina

Embora com uma baixa incidência de utilização de simuladores empresariais, notou-se que se trata de uma boa ferramenta didática, e consegue abranger, de forma prática, o ensino de várias áreas da administração.